

© EPODOC / EPO

PN - KR9507026 B1 19950626
 TI - DIGITAL ZOOM FUNCTION APPARATUS FOR CAMERA
 AB - a digital zoom selecting means for selecting a digital zoom function; a path controller for controlling the path of an image signal according to the selecting signal of the digital zoom selecting means; a screen selecting means for selecting a desired part of a screen to be enlarged, namely, a window; and an image enlarging means for generating the image signal of the whole screen with the input of the image signal of the selected window.
 PA - SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]
 IN - KIM JI-HO [KR]
 AP - KR19910022286 19911208
 PR - KR19910022286 19911208
 DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 1997-152384 [14]
 TI - Digital zoom function device for camera
 I - KR9507026 The device comprises: a digital zoom selecting means for selecting a digital zoom function; a path controller for controlling the path of an image signal according to the selecting signal of the digital zoom selecting means; a screen selecting means for selecting desired part of a screen to be enlarged, namely, window; and an image enlarging means for generating the image signal of the whole screen with the input of the image signal of the selected window. (Dwg.1)
 IW - DIGITAL ZOOM FUNCTION DEVICE CAMERA
 PN - KR9507026 B1 19950626 DW199714 G03B6/00 000pp
 IC - G03B6/00
 MC - S06-B02 S06-B08 W04-M01D6E W04-M01D6 W04-N05C3C
 DC - P82 S06 W04
 PA - (SMSU) SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD
 IN - KIM J
 AP - KR19910022286 19911208
 PR - KR19910022286 19911208

BEST AVAILABLE COPY

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 6
G03B 5/00

(45) 공고일자 1995년06월26일
(11) 공고번호 95-007026
(24) 등록일자

(21) 출원번호	특1991-0022286	(65) 공개번호	특1993-0013776
(22) 출원일자	1991년12월06일	(43) 공개일자	1993년07월22일
(73) 특허권자	삼성전자주식회사 강진구 경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지		
(72) 발명자	김지호 서울특별시 강남구 개포동 주공아파트 604-1503		
(74) 대리인	이영필 최덕용		

심사관 : 성낙준 (특자공보 제4027호)

(54) 카메라의 디지털 줌 기능장치

요약
내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]카메라의 디지털 줌 기능장치[도면의 간단한 설명]제1a도는 본 발명에 의한 디지털 줌 기능장치를 갖춘 카메라의 블록도, b도는 본 발명의 구체회로도.

제2도는 화면선택부의 기능 개요도.

제3a도는 영상확대처리부의 기능 개요도, b도는 영상확대시 영상데이터 처리 실시예, c도는 영상데이터처리에 관한 순서도.

[발명의 상세한 설명]본 발명은 카메라에 있어서 영상신호처리과정중 얻어지는 디지털신호를 가지고 디지털 줌 기능스위치의 동작에 따라 국소화면을 확대하거나 신호를 다음 단계로 바이패스시키는 디지털 줌 기능 장치에 관한 것이다.

상기에서 zoom이란 화면의 일정부분을 급격히 확대하여 전체화면을 얻는 것을 말한다. 종래의 카메라에서는 화면의 일정부분을 전체 화면으로 확대시키기 위해 광학적인 줌렌즈인 줌렌즈를 사용하여 왔으나 광학적인 줌렌즈는 배율을 크게 늘리기 위한 줌렌즈의 제작이 용이하지 못하고 또한 배율이 높수록 부피와 중량이 늘어 나게 되어 카메라의 제작비용이 상승하므로 가격상 카메라가 광학적인 줌렌즈를 가질 수 없어 줌 기능을 실현할 수 없거나 광학적인 줌렌즈를 가진 경우에는 일정배율이상의 화면확대 기능에 제한을 받게 된다.

본 발명의 목적은 광학적인 줌렌즈를 가지는 카메라에서는 광학적인 줌렌즈가 달성할 수 있는 배율의 한계를 극복하여 보다 고배율의 줌 기능을 행할 수 있게 하며, 광학적인 줌렌즈를 가지지 못하는 카메라에서도 줌 기능을 부여함으로써 줌기능을 가진 카메라의 소형경량화와 가격저렴화를 이룩할 수 있게 한다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 디지털 줌 기능을 선택할 수 있는 디지털 줌 선택부와 디지털 줌 선택부의 선택신호에 따라 영상신호의 경로를 제어하는 경로제어부와 확대시키고 싶은 화면의 일부분 즉 윈도우를 선택하는 화면선택부와 화면선택부에서 선택된 윈도우의 영상신호를 입력으로 하여 전체화면의 영상 신호를 발생하여 영상확대기능을 수행하는 영상확대부로 구성됨을 특징으로 한다.

다음은 첨부한 도면으로 본 발명에 대해 상세히 설명하기로 한다. 제1a도와 b도를 결부시켜 설명하기로 한다.

제1a도는 본 발명에 의한 카메라의 전체 블록도이고, b도는 디지털 줌 기능장치의 구체회로도들을 나타내고 있다. 상기에서 카메라라 함은 TV용 카메라, VIDEO용 카메라 캠코더등 영상신호를 입력으로 하는 것을 의미한다.

제1a도에서와 같이 카메라에서 영상신호는 렌즈를 거쳐 광학신호를 전기신호로 변환시켜 주는 촬상부(5)를 거쳐 아날로그신호를 디지털신호로 변환하여 A/D변환기(7)를 거친 후, 디지털 줌 기능장치(9)로 인가된다. 디지털 줌 기능장치를 b도에서 살펴보면 사용자가 디지털 줌 기능을 원할때 선택하는 디지털 줌 선택부(16)와 디지털 줌 선택부의 출력신호에 따라 경로제어부(17)은 영상신호를 디지털 줌 기능장치의 다음 단계인 영상신호처리기로 보내거나 디지털 줌 기능을 처리하기 위한 다음 단계인 화면선택부(18)로 인가하게 된다. 화면선택부(18)은 확대시키고자 하는 윈도우를 설정하는 것으로 카메라가 기기상 고정되게 선택하거나(Preset mode), 사용자의 의해 크기와 위치가 자유롭게 선택될 수 있다(Program mode), 영상확대부(19)는 화면선택부에서 정해진 윈도우의 영상신호를 입력으로 하여 전체화면의 영상신호를 발생시켜 영상확대기능을 수행하게 된다.

상기와 같이 디지털 줌 기능장치를 거친 영상신호를 영상신호 처리기(11), 영상신호처리되고 디지털신호를 아날로그신호로 변환시키는 D/A변환기(14)를 거쳐 기록처리부(15)에서 기록된다.

제2도는 화면선택부의 기능을 설명하는 도면으로 빗글린 부분이 선택되는 부분인 윈도우를 나타내고 있다. 화면선택부에서 윈도우를 선택하는 방법에는 카메라 기기상 고정되거나(Preset mode) 사용자의 의해 크기가 위치가 자유롭게 선택될 수 있는데 (Preset mode), 상기의 Program mode를 실현하는 방법에는 사용자가 윈도우의 최상위 좌측점과 최하위 우측점을 지정하여 그 두점을 대각선으로 가지는 직사각형으로 정해질 수 있다.

제3a도는 영상확대처리부의 기능을 나타낸 도면으로 영상확대부에서는 윈도우의 영상신호를 입력으로 하여 전체 화면의 영상신호를 발생하게 된다.

제3b도는 영상처리부에서 데이터처리방법의 일 실시예를 나타낸 것으로 윈도우의 임의의 화소를 X_1 , 이라고하고 우측인접화소가 X_2 ,이고, 아래로 X_3 와 X_4 가 인접해 있으며, 화면선택부에서 선택된 윈도우와 전체화면의 비율이 가로는 1 : N이고 세로는 1 : M이라 할때 임의의 화소 X_1 에 대응하는 확대된 화면의 화소들을 $1 \leq m \leq M$ 인 자연수, $1 \leq n \leq N$ 인 자연수, m, n을 위치점자로 하여 C(m,n)이라 나타내면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

$$C(m, n) = aX_1 + bX_2 + cX_3 + dX_4$$

$$a = \frac{(M+1-m)(N+1-n)}{MN}$$

$$b = \frac{(M+1-m)(n-1)}{MN}$$

$$c = \frac{(m-1)(N+1-n)}{MN}$$

$$d = \frac{(m-1)(n-1)}{MN}$$

본 발명에 의한 디지털 줌 기능장치는 카메라의 전자적인 줌 기능을 무어하여 카메라의 줌 기능을 향상시키는 효과가 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

카메라에 있어서, 디지털 줌 기능을 선택할 수 있는 디지털 줌 선택부와 디지털 줌 선택부의 선택신호에 따라 영상신호의 경로를 제어하는 경로제어부와 확대시키고 싶은 화면의 일부분 즉 윈도우를 선택하는 화면선택부와 화면선택부에서 선택된 윈도우의 영상신호를 입력으로 하여 전체화면의 영상신호를 발생하여 영상확대기능을 수행하는 영상확대부로 구성됨을 특징으로 하는 디지털 줌 기능장치.

청구항2

제1항에 있어서, 화면선택부가 선택하는 화면의 일정부분인 윈도우가 미리 정해진 형태로 고정되게 선택되어지는 것을 특징으로 하는 디지털 줌 기능장치.

청구항3

제1항에 있어서, 화면선택부가 선택하는 윈도우의 크기와 위치가 사용자에 의해 선택되는 것을 특징으로 하는 디지털 줌 기능장치.

청구항4

제3항에 있어서, 윈도우는 임의의 두점을 지정하여 그 두점을 대각선으로 하는 직사각형 즉 임의의 두점이 각각 윈도우의 최상위 좌측점과 최하위 우측점이 되게 선택됨을 특징으로 하는 디지털 줌 기능장치.

청구항5

카메라의 줌 기능을 실현하는 방법에 있어서, 줌 기능여부를 판별하는 단계와, 전체화면중 확대하고자하는 부분인 윈도우를 선택하는 단계와 윈도우의 영상신호로 전체 화면의 영상신호를 발생시키는 단계를 구비하는 디지털 줌 방법.

청구항6

제5항에 있어서, 윈도우의 영상신호를 가지고 전체화면의 영상신호로 확대하는 단계에서 데이터 처리 방법으로 확대비율이 가로 N배 세로 M배이고 임의의 화소 X_1 이 있고, 우측상 인접화소가 X_2 이고 아래쪽 인접화소가 X_3 이며, X_3 의 우측상 인접화소가 X_4 로 주어지고, $1 \leq m \leq M$ 인 자연수와, $1 \leq n \leq N$ 인 자연수를 만족하는 m, n의 위치를 나타내는 첨자로 사용하여, X_1 에 대응하여 확대된 부분의 화소들을 $C(m,n)$ 이라 할때, $C(m,n)$ 이 아래의 식으로 나타내어 짐을 특징으로하는 디지털 줌 방법.

$$C(m, n) = aX_1 + bX_2 + cX_3 + dX_4$$

$$a = \frac{(M+1-m)(N+1-n)}{MN}$$

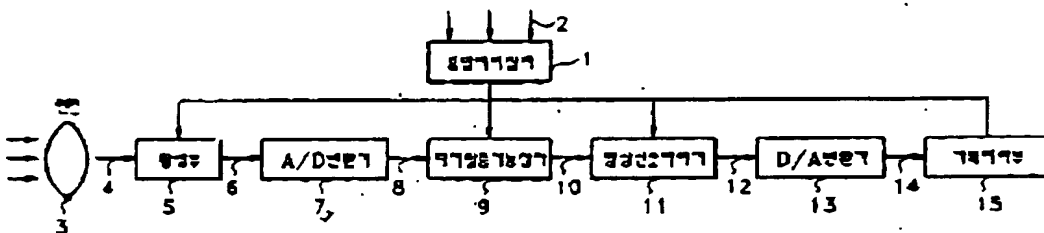
$$b = \frac{(M+1-m)(n-1)}{MN}$$

$$c = \frac{(m-1)(N+1-n)}{MN}$$

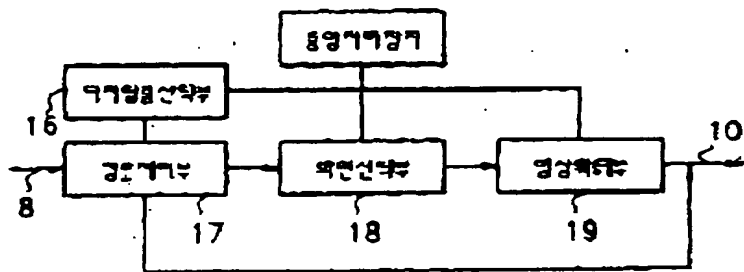
$$d = \frac{(m-1)(n-1)}{MN}$$

도면

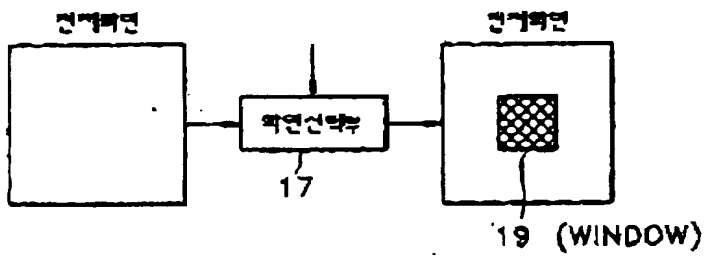
도면1-a



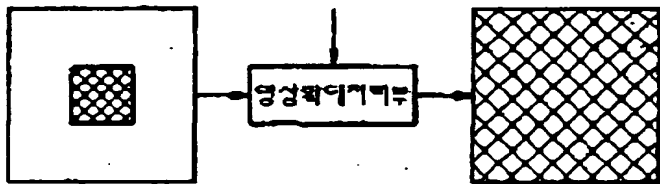
도면1-b



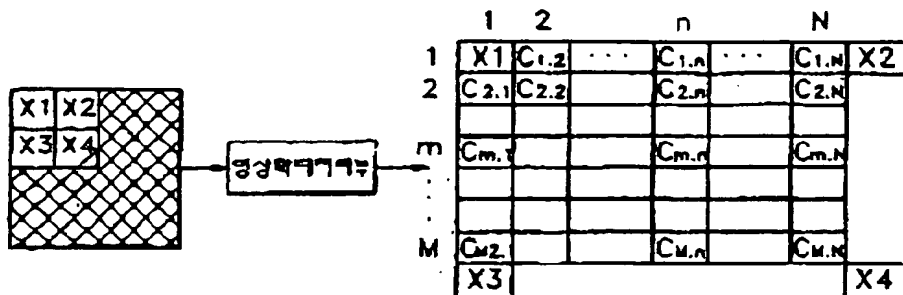
도면2



도면3-a



도면3-b



$$C(m,n) = aX_1 + bX_2 + cX_3 + dX_4$$

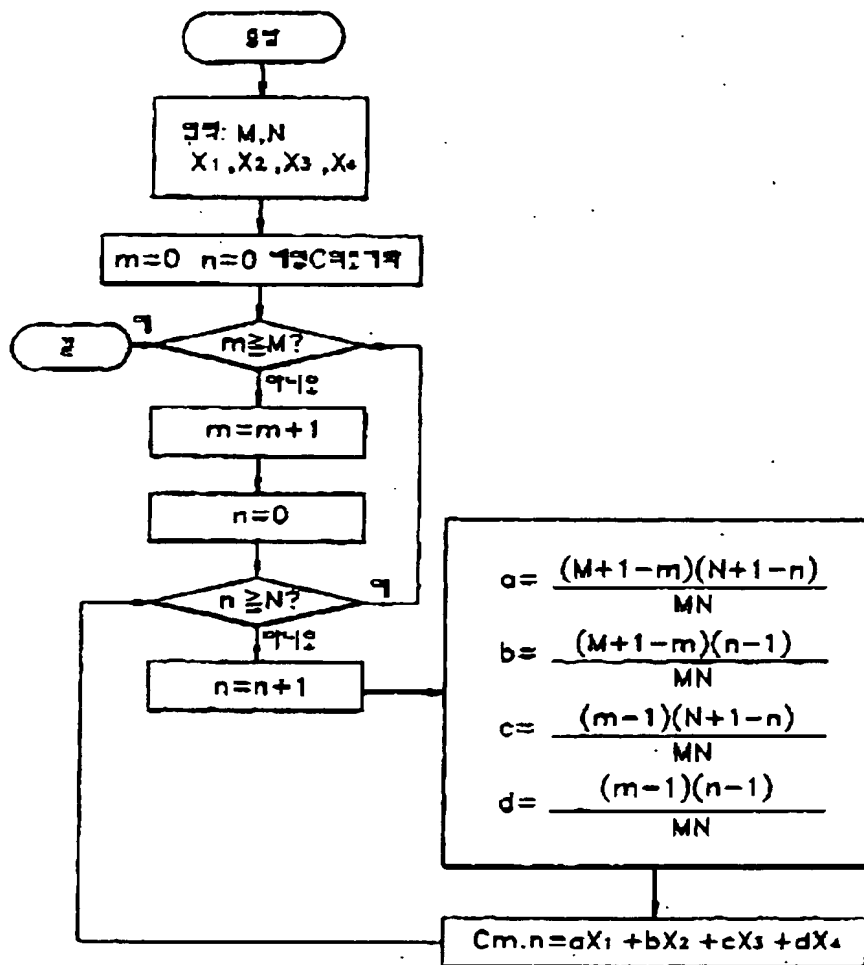
$$a = \frac{(M+1-m)(N+1-n)}{MN}$$

$$b = \frac{(M+1-m)(n-1)}{MN}$$

$$c = \frac{(m-1)(N+1-n)}{MN}$$

$$d = \frac{(m-1)(n-1)}{MN}$$

583-0



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.